

► **Paulina Kosobucka** – studentka I roku architektury informacji II stopnia na Wydziale Filozofii i Nauk Społecznych na Uniwersytecie Mikołaja Kopernika. Absolwentka dziennikarstwa i komunikacji społecznej Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego. Wielokrotna stypendystka za najlepsze wyniki w nauce. Posiada kwalifikacje technika w dziedzinach informatyki i administracji. Radiowiec od 2016 r. Jej zainteresowania naukowe koncentrują się wokół dziennikarstwa danych, big data, nowych mediów i zjawiska synestezji.

► **ORCID iD:** 0000-0002-8587-1280

## Dziennikarstwo bazodanowe w przestrzeni radiowej – analiza form prezentacji danych

Paulina Kosobucka

paulinakosobucka@gmail.com

UNIwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu

### ABSTRAKT

Artykuł przygotowany na podstawie materiałów zaprezentowanych na IV Ogólnopolskim Seminarium Młodych Medioznawców i Komunikologów. Celem referatu jest analiza możliwości prezentowania treści bazodanowych poprzez zastosowanie rozmaitych form przekazu audialnego w audycjach radiowych. W dzisiejszych czasach radio boryka się z coraz większą ilością danych. Praca z danymi ulega unowocześnieniu; ich pozyskiwanie i prezentowanie dokonuje się za pomocą rozmaitych technik. Radiowcy mają utrudnioną pracę ze względu na ograniczenie formy prezentacji danych do przekazu audialnego (nie wliczając audiowizualnych stron www stacji radia internetowego). Praca dziennikarza radiowego wychodzi zatem poza tradycyjne granice zawodowe – coraz więcej radiowców nabywa kompetencje z zakresu informatyki czy programowania. W artykule zaprezentuję problem z perspektywy globalizacji. Metodologia badań zawiera analizę literatury przedmiotu, w tym artykułów publikowanych przez praktyków tego rodzaju dziennikarstwa oraz obserwacje własne wynikające z doświadczenia w pracy dziennikarskiej w radiu internetowym.

**SŁOWA KLUCZOWE: BIG DATA, DZIENNIKARSTWO DANYCH, RADIO, SONIFIKACJA, STORYTELLING**

### ABSTRACT

**Database journalism in the space of radio – analysis of data presentation forms.**

The aim of the paper is to analyze the possibilities for presenting database content via different audio forms in radio broadcasts. Nowadays, the radio is struggling with more and more data. Work with data is being modernized; the data are obtained and presented using various techniques. Radio users have a difficult job due to the limitation of the form of data presentation to audio transmission (not including audiovisual websites of internet radio stations). Therefore, the work of a radio journalist goes beyond traditional professional boundaries – more and more radio operators are acquiring IT and programming competences. In the article I will show a global perspective of the problem. The research methodology includes an analysis of the literature on the subject, including articles published by practitioners of this type of journalism, and own observations resulting from the author's experience in journalistic work on Internet radio.

**KEYWORDS: BIG DATA, DATA JOURNALISM, RADIO, SONIFICATION, STORYTELLING**

## WPROWADZENIE

Dziennikarze tworzą treści proste w odbiorze, w oparciu o konkretne liczby. W świecie cyfrowym danych przybywa, a przekaz medialny nadal powinien być tak samo skonkretyzowany. Problematyka opowiadania historii na podstawie danych nie jest niczym nowym w perspektywie radia, jednak problem pojawia się, gdy spośród *big data* jesteśmy zobowiązani wyselekcjonować miliardy danych. Wówczas stosujemy *data science*, a dokładniej (jako dziennikarze) *data journalism*, czyli dziennikarstwo danych lub inaczej: dziennikarstwo bazodanowe (Olszański, 2012, s. 7), które powstało ze względu na zapotrzebowanie wykorzystania baz danych publicznych, które są udostępniane obywatelom. Dziennikarze danych szukają historii ukrytych w liczbach i po zweryfikowaniu ich opowiadają je; ów proces określa się znanym już powszechnie w żargonie dziennikarskim terminem *storytelling*. Ten rodzaj dziennikarstwa można określić jako połączenie kilku istotnych czynności. Dwie główne, w ogólnym rozumieniu, stanowią eksplorację danych (inaczej: analizę danych, tj. wydobywanie użytecznych faktów i trendów w nich zawartych; tworzenie historii na podstawie danych) oraz wizualizację (Datablog, 2019).

Aby jednak praca dziennikarza bazodanowego miała charakter profesjonalny, należy dokonać wstępnej obróbki danych, która polega na czyszczeniu ich i ewentualnym przekształceniu. Zbiór danych może zawierać wartości błędne, odstające lub brakujące. Należy je wyczyścić, czyli usunąć błędy, i obsłużyć dane brakujące. Problem może pojawić się, gdy nie wiemy, jak pozbyć się owych braków w zbiorze danych. Wówczas można zastąpić brakujące wartości liczbami losowymi, które zostaną wygenerowane zgodnie z rozkładem zmiennej, którą obserwujemy; można również posłużyć się miarą położenia, np. zastosować wartość modalną dla zmiennych jakościowych lub średnią dla ilościowych. Istnieje również możliwość zastąpienia brakujących danych pewną stałą, czyli kodem w danym języku programowania (Zaigrajew, 2019). Na podstawie własnych obserwacji współczesnych *data scientists* (naukowców danych) w serwisach społecznościowych typu Instagram wnioskuję, że w środowisku młodych naukowców opcja związana z programowaniem stała się „najmodniejsza” ze względu na propagowanie programowania wśród przedstawicieli młodego pokolenia. Ma to swoje uzasadnienie przy założeniu, że zapotrzebowanie na specjalistów z branży IT w skali globalnej utrzymuje się bądź nawet rośnie. W branży *data science* popularnymi językami programowania są Python i R. Ich znajomość jest wykorzystywana w pracy m.in. przez dziennikarzy (Dataquest Labs,

2019). W przestrzeni online jest dostępnych mnóstwo kursów przygotowujących dziennikarzy do pracy z danymi. Jednym z nich jest „Python for journalists” w serwisie Datajournalism.com (de Jong, 2019) – zawarta w nim została podstawowa wiedza, którą powinien dysponować każdy programujący dziennikarz pracujący z *big data* (nie tylko w tym konkretnym języku, a nawet w ujęciu ogólnym).

Dziennikarz danych powinien być w stanie przeprowadzić badanie statystyczne, które dzieli się na kilka etapów, obejmujących przygotowanie badania, gromadzenie danych i ich opracowanie, wnioskowanie statystyczne i prezentację wyników (Zaigrajew, 2019). Dla dziennikarza nie oznacza to jednak, że powinien posiadać zaawansowane kompetencje matematyczne, aczkolwiek powinien przejawiać podstawową wiedzę statystyczną, aby móc wykonywać bardziej zaawansowane rodzaje analiz (Dataquest Labs, 2019). Powszechnym przykładem pracy dziennikarza danych jest szukanie tzw. drugiego dna w newsach pojawiających się na portalach internetowych czy w czołówkach gazet, jednak mowa tu nie o pojedynczych zjawiskach, a o (nieraz długotrwałych) procesach. Zbiory *big data* wymagają przedstawienia rzetelnego i czytelnego, dlatego właśnie wyniki badań powinny być prezentowane w formie czytelnych, przejrzystych wizualizacji (Data-blog, 2019), jednak wydawałoby się, że w radiu tradycyjnym nie możemy ich zastosować. Radio internetowe jest wyjątkiem, w którym zastosowanie wizualizacji byłoby możliwe, ponieważ do wersji audialnej może zostać dołączony np. obraz ze studio i/lub dodatkowe wizualizacje wspomagające. Co zatem z dziennikarstwem bazodanowym w radiu tradycyjnym, bez technik wspomagających? Możemy bazować na równie zrozumiałych i przejrzystych formach przekazu audio.

## WIZUALIZACJA A SONIFIKACJA. RADIOWCY W ERZE *BIG DATA*

Jak dowiadujemy się z publikacji *Big data. Rewolucja, która zmieni nasze myślenie, pracę i życie*, Google każdego dnia przetwarza ogromną ilość ponad 24 petabajtów danych, serwis Facebook dostaje do przetworzenia ponad 10 milionów zdjęć na godzinę, corocznie na Twitterze liczba wiadomości rośnie o około 200%, a w serwisie YouTube 800 milionów użytkowników co sekundę dodaje nowe filmy trwające razem około godziny (Mayer-Schönberger, Cukier, 2017). Czy wobec tego istnieje sposób, aby dziennikarz był w stanie efektywnie przeglądać tak ogromne ilości treści i wykorzystać

je w swojej pracy? Jest wiele możliwości, np. zastosowanie odpowiednich strategii wyszukiwawczych (ISS – *internet search strategy*, tj. obranie metody, celu, trybu i zidentyfikowanie zasobu), przy wykorzystaniu operatorów Boole’a (Pamuła-Cieślak, 2019) – np. opatrzenie wyszukiwanej frazy cudzysłowem w wyszukiwarce po wyszukaniu skutkuje wyświetleniem wyników zawierających zestawienie słów w formie nierozdzielnej. Jednak w jaki sposób nieraz ogromne ilości znalezionych przez nas danych przedstawić w radiu, gdzie przekaz powinien być przyjemny w odbiorze? Tak duże ilości danych nie są treścią „lekkostrawną”, tym bardziej jeśli są to dane nieprzejrane, zawierające błędne wartości. Załóżmy jednak, że dane zostały już wyczyszczone – w jaki sposób dziennikarz może je zaprezentować? Jak już wspomniano, radiowcy nie mogą stosować wizualizacji w radiu tradycyjnym. W tym przypadku zamiennikiem jest sonifikacja, którą można podzielić na dwa rodzaje. Pierwszy z nich polega na przypisywaniu danym dźwięków przy zastosowaniu odpowiedniego schematu (np. im wyższy dźwięk, tym dane o wyższej wartości; brzmienie efektu finalnego można porównać do współczesnej muzyki klasycznej, której twórcy z zamierzenia unikają procesu harmonizacji). Innym rodzajem sonifikacji danych jest wspomniany już wcześniej *storytelling* (bardziej powszechny wśród dziennikarzy), w ograniczeniu tylko do formy audialnej. Sonifikacji dokonuje się w oparciu o przetworzone informacje wyłonię z liczb.

Dziennikarze zdają sobie sprawę, jak bardzo ich przekaz powinien być prosty i logiczny (oczywiście także oparty na faktach), aby był zrozumiały dla każdego przeciętnego słuchacza (pomijając istnienie audycji skierowanych do mniejszości, w których najprawdopodobniej bardziej skomplikowane słownictwo nie będzie stanowić trudności w odbiorze – jednak niezależnie od rodzaju audycji dane liczbowe powinny pojawiać się w przekazie rzadko). Dlatego w formach audiowizualnych stosuje się wizualizacje zawierające konkretne wyniki analiz. Wizualizacje te są często interaktywne. Korelacje i trendy są wówczas lepiej dostrzegalne. Obraz trafia do świadomości odbiorcy 60 000 razy szybciej niż tekst. Grafika stanowi 90% informacji, która dociera do umysłu ludzkiego (Oracle, 2019). Wykonanie wizualizacji uważane jest za najważniejsze zadanie końcowe dziennikarza danych. Tak samo istotna jest sonifikacja w przypadku przekazu radiowego, ponieważ gdy wzrok jako zmysł jest „wyłączony” z odbioru treści, odbiorca podświadomie koncentruje swoją uwagę na innym zmyśle (w przypadku radia jest to zmysł słuchu). W pewnym sensie możemy mówić tu o zjawisku kompensacji sensorycznej, które jest „widzeniem za pomocą narządu słuchu” (Błaszczak et al., 2010) – oczywiście w tym przypadku wyłącznie w znaczeniu metaforycznym.

Gdy radiowiec, jako dziennikarz danych, zdaje sobie sprawę ze znaczącej roli sonifikacji w swojej pracy, powinien rozważyć istotę czynności samego pozyskiwania rzetelnych danych spośród *big data*. W erze dziennikarstwa cyfrowego badania prowadzone są na podstawie informacji zawartych w mediach społecznościowych i różnych portalach redakcji internetowych. Obowiązkiem dziennikarza, jak już wspomniano wcześniej, jest publikowanie zgodnych z prawdą danych i wszystkich niezbędnych informacji, które należy wcześniej dokładnie przeanalizować. Pomocna jest w tym przypadku opcja zamiany danych z nieprzetworzonych na przydatne formaty, niewymagająca kodowania, która minimalizuje ryzyko występowania błędów w analizie statystycznej. Tę opcję stanowią rozwiązania *machine learning*, dzięki którym pewne programy czyszczą i ujednolicają dane. Z tego założenia wynika zatem, że jeśli radiowcy mają do czynienia z *big data*, nie muszą nabywać zaawansowanej wiedzy z zakresu statystyki i programowania – mogą wykorzystać do pracy odpowiednie urządzenia, jednak prawdopodobieństwo zaistniałego rozwiązania jest uzależnione od poziomu dostępności tego typu narzędzi w miejscu pracy i wyposażenia radiowca danych w odpowiedni sprzęt poza miejscem pracy. Wobec tego warto korzystać ze stron zawierających dane już przetworzone. Do tego typu źródeł należą np.: oficjalna strona Unii Europejskiej, strona GUS (Główny Urząd Statystyczny) czy BIP (Biuletyn Informacji Publicznej).

Google News Initiative, czyli inicjatywa Google News Lab, oferuje kursy dla dziennikarzy, którzy chcą zacząć pracę z *big data*. Obejmują one wskazówki korzystania z zaawansowanych opcji (o których często przeciętny użytkownik nie ma pojęcia). Przedstawiane narzędzia to m.in.: Google Search, Global Forest Watch, Google Public Data Explorer, Google Maps, Google Crisis Map, Google Scholar, Google Alerts, Google Consumer Surveys, AMP – Accelerated Mobile Pages, Election Databot, Google Trends czy Google Earth (Google News Initiative, 2019). Nowo dodane lekcje w kursie dedykowanym dziennikarzom danych dotyczą czyszczenia i pobierania danych za pomocą arkuszy Google. Poza narzędziami zawartymi w kursie dedykowanym dziennikarzom istnieją inne narzędzia ułatwiające pracę z danymi. Są to: Google Vault (w pakiecie G Suite, działającym w chmurze obliczeniowej), Google Analytics oraz Google News. Wyżej wymienione narzędzia służą głównie do pozyskiwania danych. Co zatem z ich przedstawieniem w formie audialnej? Jako przykład może posłużyć narzędzie przekształcające dane w dźwięk i muzykę, które powstało w kolaboracji Google News Initiative z Datavized. Mowa tu o *TwoTone* (TwoTone, 2019). Warto jednak zastanowić się, gdzie dane, gotowe już do prezentacji, są emitowane w radiu? Oprócz ich obecności w serwisach informacyjnych, dane są często zawarte w podcastach.

## PRZEKAZ DANYCH W PODCASTACH – PRZYKŁADY

Z artykułu Grażyny Stachyry dowiadujemy się, że słowo *podcasting*, jako nazwa operacji, powstała poprzez połączenie innych nazw: rodzinny przenośny odtwarzacz multimedialnych firmy Apple – iPod oraz słowa *broadcast*, czyli rozgłoszeniowego trybu transmisji danych (tu: radiowych); stąd pochodzi skojarzenie podcastingu z radiem, często wykorzystywanym przez stacje radiowe. „Dodatkowo, podobnie jak radio, podcast jest »relacyjny«, czyli słuchany ze względu na treści potencjalnie interakcyjne. Charakter interaktywności zależy oczywiście od typu podcastu. Jeśli nie jest on audycją emitowaną na żywo w odcinkach, nie można zadzwonić do autora, można jednak napisać e-mail, skontaktować się przez serwis Facebook czy nawet omówić daną kwestię podczas spotkania twarzą w twarz (...)” (Stachyra, 2016). Biorąc pod uwagę, że podcasting jest tak interakcyjny jako miejsce prezentacji większej ilości danych, sama jego specyfika może stanowić urozmaicenie odbioru. Zgodnie ze stwierdzeniem, że: „Podcasting jest coraz bardziej różnorodny, zarówno jeśli chodzi o formę, problematykę, ale też poziom profesjonalizmu czy motywacje towarzyszące twórcom” (Doliwa et al., 2019), okazuje się, że nawet amatorzy mogą tworzyć podcasty (nadal będące niszą we współczesnych mediach), a jeśli wzbogacą je o dane potencjalnie trudne do zdobycia i poprzedzającą ten proces statystyczną obróbką sporej ilości danych nieprzetworzonych, mają dużą szansę na efektywną popularyzację swojego projektu i dobrą opinię odbiorców. *Data journalism on radio, audio and podcasts* [Dziennikarstwo danych w radiu, audio i podcastach] to tytuł jednego z przeanalizowanych przeze mnie artykułów, którego istotę chciałabym tu przytoczyć. Autor strony Online Journalism Blog i tegoż tekstu, Paul Bradshaw (tworzący ów blog już od października 1999 r.), w oparciu o swoją pracę magisterską nt. dziennikarstwa danych podaje przykłady formy sonifikacji w postaci storytellingu w podcastach. Bradshaw skupia się na konkretnych przykładach. Wspomina o *This American Life* (cotygodniowym programie radia publicznego i podcaście), który jest jednym z najlepszych przykładów mariażu dziennikarstwa tradycyjnego i dziennikarstwa danych audio na świecie. Bradshaw podkreśla także, iż *Right To Remain Silent* [Prawo do zachowania milczenia] jest dobrym przykładem podcastu dotyczącego dużych danych (tu: „złych” danych) – są to opowieści o ludziach, którzy mają prawo milczeć, ale tego nie robią – w tym pewien policjant, który potajemnie zarejestrował swoich przełożonych i namawiał do manipulowania statystykami

dotyczącymi przestępczości oraz dokonywania nielegalnych aresztowań (This American Life, 2019a). Innym przykładem, podawanym przez Bradshawa na jego blogu jest *Choosing wrong* [Niewłaściwy wybór], przedstawiający historie ludzi podejmujących złe decyzje, mimo że dobry wybór mają „na wyciągnięcie ręki” (This American Life, 2019b). Skupiając się na innym programie, tym razem *The Economist*, autor bloga wspomina o podcaście nt. branży prostytutki, opartym na danych „zeskrobanych” (fachowe wyrażenie w języku angielskim, dotyczące tejże czynności, to “to scrape data”) ze stron internetowych. Jest to *More bang for your buck* [Więcej rżnięcia za grosze] i dotyczy handlu seksem. Godny uwagi jest również podcast *The Allusionist*, w jednym z jego odcinków opowiada się o eksperymencie z danymi i randkami. Bradshaw wspomina także o pewnym odcinku podcastu *Radiolab: Shots Fired* [Wystrzelone strzały], który został podzielony na dwie części; dochodzi w nim do przesłuchania dziennikarza, który przeprowadził dochodzenie oparte na danych. Bradshaw zawarł ów plik w formie do odsłuchu na swoim blogu. Uwagę warto zwrócić też na NPR (National Public Radio), które w pewnym podcaście w odcinku *The School Shootings That Weren't* [Strzelaniny w szkole, których nie było] odkrywa bardzo słabo udokumentowane dane (Bradshaw, 2017). Bradshaw w tymże artykule chce zainspirować radiowców pracujących z danymi do tworzenia własnych przekazów w rozmaitych podcastach, sonifikując dużą ilość przetworzonych danych. Zarówno z perspektywy badawczej, jak i praktycznej propozycja podcastów jako pole przekazu danych (nie tylko danych prostych, tradycyjnych, ale też wcześniej przetworzonych ogromnych ilości danych) jest dobrym przykładem. Oczywiście dane przekazywane są również w innych programach, chociażby (jak już zostało wcześniej wspomniane) w serwisach informacyjnych na żywo, jednak forma podcastu jest o tyle wygodna, iż zawsze można odsłuchać program ponownie. Wówczas na bazie usłyszanych danych odbiorca może w sposób rozważny i rozciągnięty w czasie analizować przedstawione informacje. Łatwo dostrzec, iż większość sonifikowanych danych opartych jest na storytellingu.



## HISTORIE OPARTE NA DANYCH. STORYTELLING W RADIU

Warto rozważyć, jak duże znaczenie dla odbiorców radia ma *storytelling* oparty na *big data*. *Data visualisation or Data narration? Data in Radio Stories* [Wizualizacja danych czy narracja danych? Dane w opowieściach radiowych] to tytuł artykułu (autorstwa Nkechi Okwuone), który bardzo dobrze odzwierciedla temat postrzegania radia i storytellingu w oparciu o *data science*. Na początku swojego tekstu autorka podaje przykłady tematów treści medialnych w Nigerii: są to głównie wiadomości dotyczące polityki i/lub bezpieczeństwa, podczas gdy ludzkie historie, niekiedy bardziej złożone i czasochłonne w procesie realizacji, rzadko pojawiają się w tamtejszych mediach. Development Watch (inicjatywa autorstwa Journalist for Social Development Initiative) usiłuje ten problem rozwiązać, zapewniając obiektywną analizę problemów związanych z rozwojem społecznym i propagując wzrost jakości włączenia społecznego w całej Afryce. Okwuone podkreśla, że celem głównym jest tworzenie dziennikarstwa wysokiej jakości, wobec czego inicjatorzy zorganizowali sesję poświęconę dziennikarstwu danych (w roku 2015), w których udział wzięło ponad dwudziestu dziennikarzy reprezentujących różne pola zawodowe (broadcasting, druk, nowe media). Okazuje się, że poza znajomością Google Alerts większość obecnych dysponowała niewielką wiedzą nt. przydatnych narzędzi w pracy dziennikarza cyfrowego, a jeszcze mniej odnośnie do tego, skąd można uzyskać większe ilości danych dostępnych w Nigerii. Jest to problem poruszany często podczas szkoleń z zakresu *data journalism*. Autorka wykazuje, że według pewnego sondażu przeprowadzonego przez NOI Polls (organizację wyborczą w Nigerii) 67% ludzi w tymże kraju uzyskuje dostęp do danych codziennych przez radio, a pozostałe 33% przez telewizję, media społecznościowe i gazetę (Okwuone, 2016). Wobec tych statystyk można wywnioskować, iż szkolenia dotyczące pracy z danymi dedykowane dziennikarzom radiowym są bardzo istotne. Jeżeli dane radiowe mają dla odbiorców tak duże znaczenie, jakość przekazu radiowego powinna być równie wysoka (choć podążając tropem idealistycznym, warto byłoby zaznaczyć, iż każda forma dziennikarstwa powinna charakteryzować się wysokiej jakości przekazem danych – bez względu na statystyki dotyczące odbioru, zatem szkolenia w tym zakresie zawsze będą istotne w każdym wymiarze dziennikarstwa). Sonifikacja danych trafia do odbiorców wcale nie mniej efektywnie niż wizualizacja. Nie każdy dziennikarz dysponuje umiejętnością wyrażania danych w postaci osobnych dźwięków – jednak



ten rodzaj sonifikacji stanowi dobry pomysł na tematykę szkoleń dotyczących prezentowania danych w radiu. Bądź co bądź storytelling jest o wiele częściej spotykany w przekazie radiowym. Dzieje się tak, ponieważ: „Opowiadanie historii należy do najbardziej naturalnych form przekazu” (Oleś & Puchalska-Wasył, 2005), a z perspektywy badawczej według Joanny Bachury-Wojtasik i Kingi Sygizman: „(...) można stwierdzić, że opowiadanie jest ze swej natury otwarte badawczo i konwergentne (...)” (Bachura-Wojtasik, Sygizman, 2016), co wiąże się z prostotą narracji i tym samym wysokim stopniem zrozumiałości. Można założyć, iż podczas w trakcie podświadomie słuchacz podlega procesowi immersji – jest w stanie wczuć się w treści i wówczas, równie nieświadomie, otrzymuje bardzo dużo danych przetworzonych i zmiennych typu łańcuchowego (dane słowne są o wiele lepiej zrozumiałe dla słuchacza aniżeli ciągi liczb).

Przytaczając idee Okwuone z wcześniej wspomnianego artykułu, warto zauważyć, że autorka podkreśla konieczność przeprowadzania szkoleń z zakresu storytellingu dla dziennikarzy zarówno radiowych, jak i telewizyjnych. Podczas jednego z tego typu spotkań szkoleniowcy omówili z uczestnikami (dziennikarzami) funkcjonowanie narzędzi do pozyskiwania i wizualizacji danych, m.in.: do pozyskiwania – Google Search, Google Trends, Twitter; do wizualizacji – Infogram, Google Fusion Tables, Tableau, Dipity itd. Nadawaniu w radiu poświęcono osobną część szkolenia; tu zwrócono szczególną uwagę na opowiadanie historii w sposób „urzekający” o wnioskach pochodzących z danych. Okwuone podkreśla, że dziennikarstwo danych w Nigerii nabiera coraz większego znaczenia, jednak rozpatrując problem w skali globalnej, ta tendencja przejawia się w prawie każdym cywilizowanym państwie. Historie oparte na analizie *big data* mają znaczenie i są doceniane przez odbiorców dzięki wiarygodności oraz wkładowi pracy dziennikarzy. Współczesne radio rozwija się, wobec czego zapotrzebowanie na analityków danych i ekspertów do spraw technologii informatycznych wśród producentów serwisów informacyjnych wciąż wzrasta (Okwuone, 2016).

## NOWE FORMY SONIFIKACJI DANYCH I STORYTELLINGU

Jako radiowiec poszukujący kreatywnych sposobów na prezentowanie danych w swoich audycjach opieram swoje badania na literaturze przedmiotu. Zbiorem ciekawych pomysłów na sonifikację danych i nietypowy storytelling jest artykuł (zamieszczony w serwisie Datajournalism.com, który jest inicjatywą European Journalism Centre, wspieraną przez Google News Initiative) pt. *Data in the air: a guide to producing data journalism for radio* [Dane w powietrzu: przewodnik po tworzeniu dziennikarstwa danych dla radia] (Smith et al., 2019), który zwraca szczególną uwagę na pewien logiczny fakt: tylko dlatego, że czegoś nie widzimy, nie oznacza, że tego nie ma. Od 2012 roku wizualizacje są popularne do tego stopnia, iż wyrażenie „dziennikarstwo danych” często stosowane jest jako synonim *stricte* „wizualizacji danych”, co w rzeczywistości jest błędem. Dane mogą zasilać wszystkie formy raportowania – nawet niewizualne, co zostało wspomniane już w powyższych rozważaniach. Warto przyjrzeć się zatem propozycjom radiowców pracujących z dużą ilością danych i zestawić ich sposoby na prezentowanie informacji.

Jeden z programów BBC to *Audiographs: The news through sound* [Audiografy: wiadomości przez dźwięk], czyli zbiór krótkich podcastów, w których pobrane statystyki są zamieniane w dźwięk; podczas trwania przekazu radiowego spiker wyjaśnia, co oznaczają sekwencje dźwięków, które wzrastają lub obniżają się, zmieniają „kształt” i rodzaj brzmienia. Łatwo dostrzec zatem, iż stosowany jest tu pierwszy wspomniany przeze mnie rodzaj sonifikacji, czyli nadawania danym dźwięków. W ujęciu ogólnym z przeprowadzonych przeze mnie obserwacji wynika, iż techniki sonifikacyjne podlegają rozwojowi. Teza ta ma swoje uzasadnienie w niniejszym artykule. Sześcioro ekspertów (Sophie Chou, Michael Corey, Adèle Humbert, Petr Kočí, Jacques Marcoux i Paul McNally) wypowiedziało się nt. możliwości wykorzystywania form audialnych w dziennikarstwie danych; w szczególności zwrócili uwagę na liczby – w komunikacie radiowym mają one inny charakter niż w internecie lub druku. Jak zauważyła Humbert, słuchacze często włączają radio podczas wykonywania innych czynności. Dziennikarze danych skracają swoje komunikaty, żeby nie znużyć słuchaczy zbyt trudnym przekazem. McNally zauważył, że w wersji audialnej odbiorcy nie dostają tak dużej ilości danych, jak np. w wersji drukowanej, w związku z czym należy rozważyć dobieranie treści przekazu, tj. np. unikać opowiadania statystyk, choć wówczas mogłoby to oznaczać,

iz radio stanowi medium ograniczone w przekazie ze względu na swoją specyfikę. Sophie Chou uważa, że ograniczenia te stanowią dla radiowców okazję, aby ich raport był bardziej emocjonalny (mniej obfity w liczby, ale za to bliższy słuchaczowi) – jest to pewnego rodzaju test na kreatywność. Przy okazji pojawia się pytanie: jak umieścić historię człowieka na pierwszym miejscu całego przekazu?

Ekspertci zgadzają się w kwestii, iż tak naprawdę nie ma dużej różnicy między radiem a innymi formatami, gdy wykorzystane dane stanowią podstawę historii, a nie samą historię. Jacques Marcoux zauważył, że słuchacze nie przejmują się samym rdzeniem historii. Bardziej istotne jest dla nich to, jaki wpływ wywrze na nich lub na innych ów przekaz, zatem dobre rezultaty pracy dziennikarza danych powinny być pozbawione jakichkolwiek „danych” (liczbowych). Wynika z tego, że radio jako medium tak naprawdę nie utrudnia pracy z danymi. Dziennikarze danych przywiązują dużą wagę do swoich metodologii, kodowania i analizy, ale wówczas może to oznaczać, że nie skupiają się na czynnikach, na których zależy przeciętnemu słuchaczowi. Corey zgodził się, iż nie powinno się oddzielać danych od kwestii technicznych i innych prac, wykonywanych przez dziennikarzy danych, których sam słuchacz nie jest świadomy. Kreatorzy przekazu powinni skupić się na tym, czego potrzebują odbiorcy, i rozważyć, czy precyzja jest ważna – a może dziennikarze danych próbują po prostu zaprezentować sam kształt zestawu danych? Według Michaela Coreya wśród dziennikarzy przejawia się tendencja obawy wobec liczb i wówczas ograniczają się do maksymalnie jednej statystyki. W pracy dziennikarza różne wątki są pomijane w trakcie tworzenia przekazu medialnego, jeśli są uznawane za niepotrzebne. Zdaniem Coreya tak samo postępuje się z danymi. Humbert z kolei powołuje się na przykład ze swojej pracy nad *Paradise Papers* w *Radio France*, gdzie po dłuższym czasie eksploracji danych z ponad 13 milionów dokumentów do analizy raportowanie opierało się na jednym kluczowym pytaniu: „Jak odróżnić historię od bardzo technicznych danych?”. Otóż w centrum opowieści audio powinni znaleźć się ludzie i ich historie. Humbert stworzyła serię krótkich opowiadań audio, koncentrując się na kilku głównych bohaterach, a artykuły online uzupełniały je i wyjaśniały podstawowe szczegóły techniczne. Jednak nadal pojawia się pytanie, jak można te dane sonifikować, zamiast stosować formy wspomagające przekaz audialny w postaci grafiki. Warto przyjrzeć się następnym propozycjom ekspertów.

Ponieważ radio tradycyjne nie oferuje możliwości wizualnej prezentacji danych, dziennikarze muszą umiejętnie przekładać złożoności

na przyswajalne historie. Koć przypomina, że radiowcy danych powinni przede wszystkim pamiętać, iż czas na antenie jest ograniczony i spiker nie jest w stanie wszystkiego wyjaśnić. Zamiast wygłaszać statystyki, należy uprościć i wyjawiać najważniejsze trendy, używając ilustracyjnych przykładów. Odbiorcy reagują pozytywnie na to, co są w stanie „dotknąć” i pojąć. Wobec tego dane powinny być skonkretyzowane, np. w przypadku rankingów. Jacques Marcoux podał przykład skutecznego uproszczenia danych, który zaoferował „New York Times”: projekt sonifikujący dane, jednocześnie stanowiący dobre wyjaśnienie dźwięków danych (poprzez zwizualizowany wykres, idący w parze z sygnałami dźwiękowymi) dotyczących strzelaniny w Las Vegas, gdzie zmodyfikowano półautomatyczny karabin szturmowy i broń automatyczną. Główną rolę w projekcie odgrywał przede wszystkim dźwięk, który uwydatniał, że czasy wystrzałów z karabinu są zbliżone do czasów wystrzałów z broni automatycznej. Wizualizacja była tylko dopełnieniem przekazu, polegającym na rozrysowanych punktach danych, aby zilustrować prędkość strzelaniny w Las Vegas. Projekt ten jest dowodem na przekaz danych liczbowych w sposób uproszczony i zrozumiały, przy uniknięciu języka matematycznego. Pomijając fakt, iż w owym projekcie zastosowano wizualizację, warto podkreślić, że odbiór wyłącznie za pomocą zmysłu słuchu byłby możliwy bez graficznych form wspomagających – dane byłyby zrozumiałe dla odbiorców w takim samym stopniu, ponieważ grafika odzwierciedlała identyczne odstępy czasowe w stosunku do dźwięku.

Inny rodzaj techniki, zaproponowany przez Petra Koćiego, umożliwia eksperymentowanie z „dziennikarstwem sensorów”, które polegałoby na zmierzeniu funkcji życiowych niedoświadczonego biegacza maratonu – wówczas lekarz sportowy mógłby zdawać relację na żywo podczas wyścigu. Taki eksperyment stanowiłby sonifikację opartą na storytellingu bez wcześniejszej obróbki danych, jednocześnie lekarz mógłby zastosować modulację głosu, aby przekaz był urozmaicony i dostosowany do treści (np. im szybsze tętno biegacza, tym wyższy lub głębszy ton głosu lekarza).

Inną metodą, sugerowaną przez Humbert, jest wykorzystanie danych graficznych jako „dodatkowej zawartości” dołączonej do formy audialnej. Słuchacze mogliby uzyskać dostęp do owego bonusu, jeśli byliby zainteresowani. Ów proces mógłby odbywać się np. przy pomocy zautomatyzowanego wysyłania wiadomości SMS. Jednak podobne rozwiązanie zostało już przeanalizowane w tym artykule nieco wcześniej; propozycja ta bazuje na opcjach wspomagających przekaz audialny w postaci grafiki, zamiast na samoistnej sonifikacji. Pomysł ten można traktować jako dodatek do storytellingu opartego na liczbach.

Z kolei nowatorskim projektem ukazującym dane w formie audialnej jest sonifikacja trzęsienia ziemi w Oklahomie (zrealizowana przez Revelal), gdzie zespół wykorzystał dźwięk do ujawnienia ekstremalnego wzrostu aktywności sejsmicznej w danym stanie; każdy wstrząs sejsmiczny był prezentowany w postaci „trzasku”. Dźwięki te charakteryzowały się wzmocnioną głośnością i niskimi tonami w celu wzbudzenia skojarzenia z wielkością zjawiska. Efekt ten uzyskano przez odpowiednie zaprogramowanie urządzenia przetwarzającego intensywność zjawiska na dźwięk. Marcoux wskazuje na efektywność projektu ze względu na związek między dźwiękami a rzeczywistymi wrażeniami zmysłowymi słuchaczy.

Sophie Chou podkreśla, że następnym ciekawym przykładem sonifikacji jest projekt dotyczący przemocy z użyciem broni. W tym przypadku prezentacja danych odbywa się w bardzo wysublimowany sposób, pomimo tak drastycznej treści. Projekt działa na następującej zasadzie: im głośniejsze i bardziej nateżone dźwięki fortepianu są słyszalne, tym więcej zgonów. Po przebadaniu pewnej grupy odbiorców okazało się, że przekaz jest zrozumiały.

Aby wykazać jednak, że istnieją przekazy audialne, które wcale nie są zrozumiałe, Corey opowiedział o koncepcji sonifikacji muru. Projekt polegał na tłumaczeniu pliku kształtu na dźwięk: radiowcy chcieli przedstawić, że ów mur to wiele różnych, niepołączonych odcinków ogrodzenia. W różnych miejscach przedstawiono – także w formie audialnej – duże przerwy w tejże przegrodzie. Jednakże wynik tego innowacyjnego projektu prawdopodobnie nie byłby zadowalający z uwagi na nieczytelny przekaz. Projekt miałby odzwierciedlać dwa rodzaje sonifikacji w jednym, tj. nadanie danym dźwięków i wynikający z tych dźwięków storytelling, gdzie „opowiadającym” jest nie człowiek, a muzyka. Treść opowiadania dotyczyła lotu pewnej postaci nad granicą meksykańskiego miasta, kierującej się na wschód – i jeśli był pod nią mur graniczny, wybrzmiewała melodia, a jeśli brakowało go, żaden dźwięk nie był słyszalny. Pewien szereg dźwięków dedykowany był wysokiemu ogrodzeniu (mowa tu o tzw. tall pedestrian fence), inna zaś melodia towarzyszyła niższemu (chodzi o tzw. shorter vehicle fence). Ciągła linia basu z kolei miała stanowić dźwięk „utrzymujący w ruchu” cały przekaz, aby słuchacz nie zinterpretował ciszy jako nieoczekiwanej przerwy w przekazie danych. Aby jednak zrozumieć cały mechanizm, słuchacz powinien wcześniej nauczyć się wszystkich audialnych oznaczeń treści zawartych w przekazie. Główną istotą sonifikacji danych stanowi prostota przekazu. Jeśli wyjaśnienie koncepcji wymagałoby więcej niż kilku zdań, można przypuszczać, iż jest ona zbyt skomplikowana, by wdrażać ją w standardy radia. Jeśli radiowcy chcą uniknąć zawłości

w swoim przekazie i jednocześnie stworzyć fenomenalne wzorce dźwiękowe na bazie *big data*, Corey zaleca stosowanie cyklicznych szeregów czasowych pomiędzy dźwiękami. Dla ludzkiego umysłu rozpoznawanie różnic w głośności i wysokości jest bardzo proste i jednocześnie może być przyjemne dla odbiorców oraz stanowić pewnego rodzaju interakcję z nimi.

Podsumowując powyższe rozważania, warto zauważyć, iż dziennikarz radiowy powinien zawsze traktować ludzkie historie jako priorytet, a skomplikowane dane powinny tworzyć uproszczoną narrację. Wynika z tego, że praca radiowca bazodanowego niewiele różni się od pracy tradycyjnego dziennikarza; wymaga jednak większej kreatywności. Można nauczyć się programowania lub tworzenia muzyki w specjalnych programach, by manipulować dźwiękami. Istnieje opcja dodatkowych form wspomagających graficznie przekaz audialny. Jednak przede wszystkim warto usuwać dane, które są zbędne, a nie traktować ich jako ozdobę przekazu. Z danych należy wybrać to, co prawdopodobnie usatysfakcjonuje odbiorcę, lecz gdy jako radiowcy mamy problem z natłokiem danych liczbowych, możemy je odzwierciedlić w postaci odstępów czasowych i odpowiednich dźwięków nadanych danym (Smith et al., 2019).

## WNIOSKI

Z przeanalizowanych przeze mnie artykułów i obserwacji własnych wynika, że radiowcy wychodzą naprzeciw technologiom i urozmaicają swoje przekazy nowatorskimi technikami sonifikującymi dane. Sonifikację podzieliłam na nadawanie dźwięków danym oraz storytelling, który często pojawia się m.in. w podcastach. Przytoczyłam przykłady programów radiowych przekazujących dużą ilość danych dotyczących rozmaitych tematów. Okazuje się, że radio pełni kluczową rolę w świecie mediów i jest bardzo docenianym medium – nie tylko w Nigerii, ale i w innych państwach. Radiowcy zdają sobie z tego sprawę i starają się, aby ich przekazy były przyjemne w odbiorze dla słuchaczy i coraz bardziej urozmaicone. Świat cyfrowy rozwija się i w związku z tym w dobie coraz większej ilości danych warto pobierać je z zaufanych źródeł, przy użyciu sprawdzonych strategii wyszukiwawczych i rozwiązań technologicznych. Radykalny wzrost danych pozwala radiowcom rozwijać ich kompetencje cyfrowe w celu pozyskiwania coraz większej ilości danych nieprzetworzonych, dokonywania ich wstępnej obróbki i rozpoznawania istotnych treści zawartych w mediach społecznościowych. Aby praca dziennikarza danych miała charakter

profesjonalny, nie musi on jednak posiadać zaawansowanych umiejętności z zakresu *data science* – wystarczy płynnie poruszać się w programach służących do wykonywania odpowiednich czynności zawodu, którym jest *data journalist*.

## BIBLIOGRAFIA

- Bachura-Wojtasik, J., Sygizman, K. (2016). Autonarracje w reportażu radiowym. *Media – Kultura – Komunikacja Społeczna*, 12(4), 107–119.
- Błaszak, M., Brzezińska, A.I., Przybylski, Ł. (2010). Strategie podwyższania jakości życia osób niepełnosprawnych: perspektywa neurokognitywistyki rozwojowej. *Nauka*, 1, 115–138.
- Bradshaw, P. (2017). Data journalism on radio, audio and podcasts | Online Journalism Blog. Pobrane z: <https://onlinejournalismblog.com/2017/07/06/data-journalism-on-radio-audio-and-podcasts/> (21.12.2019).
- Datablog (2019). O nas | Datablog – infografika, mapa, wykres. Pobrane z: <http://datablog.pl/o-nas/> (18.12.2019).
- Dataquest Labs, Inc. (2019). How to Learn Data Journalism with No Experience in Programming. Pobrane z: <https://www.dataquest.io/learn-data-journalism/?fbclid=IwAR0JJpPa66Y6UhImbevvsQtAQG4BpcNY8HvUHhXFqRaTl-TDPz-yt2n4 rAw> (18.12.2019).
- Doliwa, U., Chyczewska, A., Grobelski, F., Łatacz, R. (2019). Podcasting w Polsce – próba analizy zjawiska. *Media – Kultura – Komunikacja Społeczna*, 15(1), 37–54.
- De Jong, W. (2019). Video course: Python for journalists | Datajournalism.com. Pobrane z: <https://datajournalism.com/watch/python-for-journalists> (18.12.2019).
- Google News Initiative (2019). Google News Initiative Training Center. Pobrane z: <https://newsinitiative.withgoogle.com/training/tools> (21.12.2019).
- Mayer-Schönberger, V., Cukier, K. (2017). *Big Data. Rewolucja, która zmieni nasze myślenie, pracę i życie*. Warszawa: MT Biznes.
- Okwuone, N. (2016). Data visualisation or Data narration? Data in Radio Stories | School of Data – Evidence is Power. Pobrane z: <https://schoolofdata.org/2016/01/18/data-visualisation-or-data-narration/> (23.12.2019).



- Oleś, P., Puchalska-Wasył, M. (2006). Tożsamość narracyjna czy Ja polifoniczne? W: E. Chmielnicka-Kuter, M. Puchalska-Wasył (red.), *Polifonia osobowości. Aktualne problemy psychologii narracji* (s. 51–64). Lublin: Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego.
- Olszański, L. (2012). *Media i dziennikarstwo internetowe*. Warszawa: Poltext.
- Oracle (2019). Wizualizacja danych – analiza wizualna | Czym jest wizualizacja danych? Oracle Polska. Pobrane z: <https://www.oracle.com/pl/solutions/business-analytics/data-visualization.html> (20.12.2019).
- Pamuła-Cieślak, N. (2019). Kurs: SEM. ZIMOWY. Strategie wyszukiwawcze – laboratorium. Pobrane z: <https://moodle.umk.pl/WFINS/course/view.php?id=131> (28.12.2019).
- Smith, T., Corey, M., Humbert, A., Marcoux, J., Chou, S., Kości, P., McNally, P. (2019). Data in the air: a guide to producing data... DataJournalism.com. Pobrane z: <https://datajournalism.com/read/longreads/data-in-the-air> (21.12.2019).
- Stachyra, G. (2016). Podcasting w perspektywie specyfiki produkcji radiowej. *Media – Kultura – Komunikacja Społeczna*, 12(4), 71–87.
- This American Life (2019a). Right to Remain Silent – This American Life. Pobrane z: <https://www.thisamericanlife.org/414/right-to-remain-silent#play> (21.12.2019).
- This American Life (2019b). Choosing Wrong – This American Life. Pobrane z: <https://www.thisamericanlife.org/590/choosing-wrong> (21.12.2019).
- TwoTone (2019). TwoTone Data Sonification. Pobrane z: <https://twotone.io> (21.12.2019).
- Zaigrajew, A. (2019). Materiały dydaktyczne. Pobrane z: <http://www-users.mat.umk.pl/~alzaig/materialy.html> (18.12.2019).